

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN EN LA GESTIÓN DE CONTROL
DE REGISTRO Y ATENCIÓN EN LA CLÍNICA VETERINARIA
MASCOTE A TRAVÉS DEL USO DE LAS TIC**

Por:

“CARLOS ALBERTO ROMERO ZAMBRANA”

Trabajo Final presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Agosto de 2023

TARIJA – BOLIVIA

V°B°

.....
MSc. Ing. Marcelo Segovia Cortez

DECANO FCYT

.....
Msc. Lic. Gustavo Succi Aguirre

VICEDECANO FCYT

APROBADO POR TRIBUNAL:

.....
Ing. Jimena Padilla Vedia

.....
Lic. Efraín Torrejón Tejerina

.....
Ing. Silvia Chambi Gareca

El Tribunal Calificador no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA:

Esta tesis va dedicada a:

A mis padres JUAN y JUANA quienes con su infinito amor, paciencia y esfuerzo me han apoyado y permitido llegar a cumplir hoy un sueño más

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecer a Dios, por ser el apoyo de fortaleza en momentos de dificultad. A mis padres, por confiar y brindarme su apoyo incondicional.

A mis docentes por guiarme de la mejor manera en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

I. Capítulo I: El Proyecto.....	1
I.1. Presentación del proyecto.....	1
I.1.1. Título.....	1
I.1.2. Área/línea de investigación priorizada.....	1
I.1.3. Facultad.....	1
I.1.4. Carrera.....	1
I.2. Personal vinculado al proyecto.....	1
I.2.1. Director del proyecto.....	1
I.2.2. Equipo de trabajo.....	2
I.3. Descripción del proyecto.....	2
I.3.1. Descripción y fundamentos del proyecto.....	2
I.3.2. Problema.....	3
I.3.2.1. Análisis de causas de problemas.....	3
Árbol de problemas.....	3
Árbol de objetivos.....	4
I.3.3. Objetivos.....	5
I.3.3.1. Objetivo general.....	5
I.3.3.2. Objetivos específicos.....	5
I.3.4. Matriz de marco lógico.....	6
I.3.5. Planificación.....	9
II. Capítulo II: Componentes.....	11
II.1. Componente sistema.....	11
II.1.1. Marco teórico.....	11
II.1.1.1. Problemas Percibidos.....	11

II.1.1.2. Medicina Veterinaria.	12
II.1.1.3. Clínica Veterinaria.	12
II.1.1.4. Sistemas de Gestión.	13
II.1.1.5. Componente sistema.	13
II.1.1.6. Herramientas de Construcción.	13
II.1.1.6.1. Backend.	13
II.1.1.6.2. Frontend.	14
II.1.1.6.3. Html.	14
II.1.1.6.4. Bootstrap 5.	15
II.1.1.6.5. JavaScript.	15
II.1.1.6.6. TypeScript.	15
II.1.1.6.7. Angular.	15
II.1.1.6.8. Java	16
II.1.1.6.9. Spring boot.	16
II.1.1.6.10. Postgresql.	17
II.1.1.6.11. Herramientas para el control de Versión del Sistema.	17
II.1.1.6.11.1. Git.	17
II.1.1.6.11.2. Jnit 5.	17
II.1.1.6.12. Visual Studio Code.	18
II.1.1.6.13. Eclipse.	18
II.1.1.6.14. Enterprise Architect.	19
II.1.2. Modelo de casos de uso del sistema.	19
II.1.2.1. Introducción.	19
II.1.2.2. Propósito.	19
II.1.2.3. Alcance.	19

II.1.2.4. Definición de Actores	20
II.1.2.4.1. Primarios	20
II.1.2.4.2. Secundarios	20
II.1.2.4.3. Médico Veterinario	20
II.1.2.4.4. Peluquero Canino.....	20
II.1.2.4.5. Recepcionista	20
II.1.2.4.6. Administrador del Sistema.....	21
II.1.2.4.7. Auxiliar	21
II.1.2.4.8. Cliente	21
II.1.2.4.9. Mascota.....	21
II.1.2.4.9.1.1. Modelo de casos de uso y especificaciones de caso de uso.....	22
II.1.2.4.9.1.1.1. Modelo de casos de uso del sistema.	22
II.1.2.4.9.1.2. Especificaciones de casos de uso general	23
II.1.2.4.9.1.3. Diagrama de casos de uso explosionados y especificación de caso de uso. ...	26
II.1.2.4.9.1.3.1. Diagrama de caso de uso ingresar al sistema.....	26
II.1.2.4.9.1.3.2. Especificación del caso de uso ingresar al sistema.....	26
II.1.2.4.9.1.3.3. Diagrama de caso de uso gestión clientes.....	28
II.1.2.4.9.1.3.4. Especificación del caso de uso gestión clientes.....	29
II.1.2.4.9.1.3.5. Diagrama de caso de uso gestión citas.....	34
II.1.2.4.9.1.3.6. Especificación del caso de uso gestión citas.....	35
II.1.2.4.9.1.3.7. Diagrama de caso de uso gestión consultas	38
II.1.2.4.9.1.3.8. Especificación del caso de uso gestión consultas	39
II.1.2.4.9.1.3.9. Diagrama de casos de uso gestión cortes.....	43
II.1.2.4.9.1.3.10. Especificación del caso de uso gestión cortes.....	44
II.1.2.4.9.1.3.11. Diagrama de casos de uso gestión exámenes.....	48

II.1.2.4.9.1.3.12. Especificación del caso de uso gestión exámenes	49
II.1.2.4.9.1.3.13. Diagrama de casos de uso gestión horarios	53
II.1.2.4.9.1.3.14. Especificación del caso de uso gestión horarios	54
II.1.2.4.9.1.3.15. Diagrama de casos de uso gestión mascotas.....	58
II.1.2.4.9.1.3.16. Especificación del caso de uso gestión mascotas	59
II.1.2.4.9.1.3.17. Diagrama de casos de uso gestión peluquerías	64
II.1.2.4.9.1.3.18. Especificación del caso de uso gestión peluquerías.....	65
II.1.2.4.9.1.3.19. Diagrama de casos de uso gestión personas	69
II.1.2.4.9.1.3.20. Especificación del caso de uso gestión personas	70
II.1.2.4.9.1.3.21. Diagrama de casos de uso gestión productos.....	76
II.1.2.4.9.1.3.22. Especificación del caso de uso gestión productos	77
II.1.2.4.9.1.3.23. Diagrama de casos de uso gestión signos	81
II.1.2.4.9.1.3.24. Especificación del caso de uso gestión signos	82
II.1.2.4.9.1.3.25. Diagrama de casos de uso gestión síntomas	86
II.1.2.4.9.1.3.26. Especificación del caso de uso gestión síntomas	87
II.1.2.4.9.1.3.27. Diagrama de casos de uso gestión tratamientos.....	91
II.1.2.4.9.1.3.28. Especificación del caso de uso gestión tratamientos	92
II.1.2.4.9.1.3.29. Diagrama de casos de uso gestión reportes.....	96
II.1.2.4.9.1.3.30. Especificación del caso de uso gestión tratamientos	96
II.1.2.4.9.1.4. Diagrama de secuencias.....	97
II.1.2.4.9.1.4.1. Diagrama de secuencia ingresar al sistema.....	97
II.1.2.4.9.1.4.2. Diagrama de secuencia gestión clientes.....	98
II.1.2.4.9.1.4.3. Diagrama de secuencia gestión citas.....	102
II.1.2.4.9.1.4.4. Diagrama de secuencia gestión consultas	105
II.1.2.4.9.1.4.5. Diagrama de secuencia gestión cortes	108

II.1.2.4.9.1.4.6. Diagrama de secuencia gestión exámenes	112
II.1.2.4.9.1.4.7. Diagrama de secuencia gestión horarios.....	114
II.1.2.4.9.1.4.8. Diagrama de secuencia gestión mascotas	117
II.1.2.4.9.1.4.9. Diagrama de secuencia gestión peluquerías	120
II.1.2.4.9.1.4.10. Diagrama de secuencia gestión personas	122
II.1.2.4.9.1.4.11. Diagrama de secuencia gestión productos	125
II.1.2.4.9.1.4.12. Diagrama de secuencia gestión signos.....	127
II.1.2.4.9.1.4.13. Diagrama de secuencia gestión síntomas.....	129
II.1.2.4.9.1.4.14. Diagrama de secuencia gestión tratamientos	132
II.1.2.4.9.1.4.15. Diagrama de secuencia gestión reportes	134
II.1.2.4.9.1.5. Diagrama de actividades	136
II.1.2.4.9.1.5.1. Diagrama de actividad ingresar al sistema.....	136
II.1.2.4.9.1.5.2. Diagrama de actividad gestión clientes.....	137
II.1.2.4.9.1.5.3. Diagrama de actividad gestión citas	140
II.1.2.4.9.1.5.4. Diagrama de actividad gestión consultas	141
II.1.2.4.9.1.5.5. Diagrama de actividad gestión cortes	142
II.1.2.4.9.1.5.6. Diagrama de actividad gestión exámenes	144
II.1.2.4.9.1.5.7. Diagrama de actividad gestión horarios.....	148
II.1.2.4.9.1.5.8. Diagrama de actividad gestión mascotas	152
II.1.2.4.9.1.5.9. Diagrama de actividad gestión peluquerías	155
II.1.2.4.9.1.5.10. Diagrama de actividad gestión personas.....	156
II.1.2.4.9.1.5.11. Diagrama de actividad gestión productos.....	162
II.1.2.4.9.1.5.12. Diagrama de actividad gestión signos.....	166
II.1.2.4.9.1.5.13. Diagrama de actividad gestión síntomas.....	169
II.1.2.4.9.1.5.14. Diagrama de actividad gestión tratamientos	171

II.1.2.4.9.1.5.15. Diagrama de actividad gestión reportes	172
II.1.2.4.9.2. Visión.....	173
II.1.2.4.9.3. Prototipos de interfaces de usuario.	173
II.1.2.4.9.3.1. Interfaces principales.	174
II.1.2.4.9.3.1.1. Pantalla general.....	174
II.1.2.4.9.3.1.2. Pantalla inicio de sesión.....	174
II.1.2.4.9.3.1.3. Pantalla registro de usuario.....	175
II.1.2.4.9.3.1.4. Pantalla principal clientes.	175
II.1.2.4.9.3.1.5. Pantalla principal citas.	176
II.1.2.4.9.3.1.6. Pantalla principal consultas.....	176
II.1.2.4.9.3.1.7. Pantalla principal cortes.....	177
II.1.2.4.9.3.1.8. Pantalla principal exámenes.....	177
II.1.2.4.9.3.1.9. Pantalla principal horarios.	178
II.1.2.4.9.3.1.10. Pantalla principal mascotas.....	178
II.1.2.4.9.3.1.11. Pantalla principal peluquerías.....	179
II.1.2.4.9.3.1.12. Pantalla principal personas.	179
II.1.2.4.9.3.1.13. Pantalla principal productos.....	180
II.1.2.4.9.3.1.14. Pantalla principal signos.	180
II.1.2.4.9.3.1.15. Pantalla principal síntomas.	181
II.1.2.4.9.3.1.16. Pantalla principal tratamientos.....	181
II.1.2.4.9.3.1.17. Pantalla principal reportes.....	182
II.1.2.4.9.4. Modelo de datos.....	183
II.1.2.4.9.4.1. Introducción.....	183
II.1.2.4.9.4.2. Base de datos.....	183
II.1.2.4.9.4.3. Diccionario de datos	189

II.1.2.4.9.4.4. Diagrama entidad relación	197
II.1.2.4.9.4.5. Diagrama de clases	198
II.1.2.4.9.4.6. Diagrama de despliegue.....	199
II.1.2.4.9.4.7. Diagrama de componentes.....	200
II.1.2.4.9.4.8. Manual de instalación	201
II.1.2.4.9.4.8.1. Servidor.....	201
II.1.2.4.9.4.8.2. Base de datos.....	201
II.1.2.4.9.4.9. Prueba de caja negra	201
II.1.2.4.9.4.10. Producto	224
II.1.2.4.9.4.11. Requerimientos funcionales IEEE830	224
II.1.2.4.9.4.12. Medios de verificación del componente sistema	224
II.1.2.4.10. Cronograma de actividades.....	224
II.2. Componente capacitación	224
II.2.1. Presentación	224
II.2.2. Actividad de la institución	224
II.2.3. Justificación de la capacitación.....	224
II.2.4. Alcance de la capacitación.....	225
II.2.5. Objetivos de la capacitación	225
II.2.5.1. Objetivo general.....	225
II.2.5.2. Objetivos específicos	225
II.2.6. Estrategias de la capacitación	226
II.2.7. Recursos de la capacitación	226
II.2.7.1. Recursos humanos	226
II.2.7.2. Recursos materiales	227
II.2.7.2.1. Infraestructura	227

II.2.7.2.2. Recursos interactivos	227
II.2.7.2.3. Recursos tecnológicos.....	227
II.2.7.2.4. Recursos audiovisuales	227
II.2.8. Medios de verificación del componente capacitación	227
III. Capitulo III: Conclusiones y recomendación	229
III.1. Conclusiones.....	229
III.1.1. Componente sistema.....	229
III.1.2. Componente capacitación.....	229
III.1.3. Recomendación	230
Anexos	1
Anexo A: Informe de conformidad firmado por el doctor de la Veterinaria Mascote ..	1
Anexo B: Especificación de requisitos de software	2
Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830	2
IEEE Std. 830-1998.....	2
1. Introducción	4
1.1. Propósito.....	4
1.2. Alcance	4
1.3. Personal involucrado	5
1.4. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	5
1.5. Referencias	7
1.6. Resumen	7
2. Descripción general.....	7
2.1. Perspectiva del producto.....	8
2.2. Funcionalidad del producto	8
2.3. Restricciones.....	8

2.4.	Evolución previsible del sistema	8
3.	Requisitos específicos	9
3.1.	Requisitos comunes de los interfaces	11
3.1.1.	Interfaces de usuario	11
3.1.2.	Interfaces de hardware	12
3.1.3.	Interfaces de software	12
3.1.4.	Interfaces de comunicación.....	12
3.2.	Requisitos funcionales.....	13
3.2.1.	RF1: “Gestión clientes”	13
3.2.2.	RF2: “Gestión citas”	13
3.2.3.	RF3: “Gestión consultas”	14
3.2.4.	RF4: “Gestión mascotas”	14
3.2.5.	RF5: “Gestión peluquerías”	15
3.2.6.	RF6: “Gestión tratamientos”	16
3.3.	Requisitos no funcionales.....	17
3.3.1.	Requisitos de rendimiento.....	17
3.3.2.	Seguridad	17
3.3.3.	Fiabilidad	17
3.3.4.	Disponibilidad.....	17
3.3.5.	Mantenibilidad.....	18
3.3.6.	Portabilidad	18
3.4.	Otros requisitos.....	18
4.	Apéndices.....	18
	Anexo C: Medios de verificación del componente sistema	19
	19

Anexo D: Medios de verificación del componente capacitación	20
Anexo E: Matriz de trazabilidad	21
Anexo F: Manual de usuario	24
1. Introducción:	24
2. Instalación del Sistema.....	24
2.1. Preparar el servidor:.....	24
2.2. Instalar la base de datos:	24
2.3. Desplegar el backend:.....	24
2.4. Desplegar el frontend:	24
3. Inicio de Sesión	25
4. Funcionalidades Principales.....	25
4.1. Gestión de Clientes:.....	25
4.2. Gestión de Mascotas:.....	26
4.3. Gestión de Citas:.....	26
4.4. Gestión de Consultas:	27
4.5. Gestión de Productos:	27
5. Buenas Prácticas de Uso	28
6. Solución de Problemas Comunes.....	28
7. Capacitación	28